

tým, že sa nesú vo vzduchu, ktorý sa pod vplyvom pohybu následkom trenia<sup>77</sup> premieňa na oheň.

Pokiaľ ide o telesá hore, každé z nich sa pohybuje vo svojej sfére, a preto sa samy nezapaľujú, no vzduch, ktorý sa nachádza pod sférou telesa pohybujúceho sa v kruhu, sa nevyhnutne zohrieva následkom pohybu tejto sféry. A tento jav nastáva najviac na tom mieste, kde je usadené slnko. Preto tiež keď sa slnko približuje, keď vychádza a v čase, keď sa nachádza nad nami, vzniká teplo.

Vyložili sme teda, že hviezdy nemajú ohnivú prirodzenosť, ani sa nepohybujú v ohni.

### 8. Pohyby hviezd

- b Pretože pozorovanie hviezd ukazuje, že hviezdy a celé nebo sa premiestňujú, je nevyhnutné, aby alebo obidve boli nehybné počas tejto zmeny, alebo aby sa pohybovali, alebo aby jedno z nich bolo nehybné a druhé sa pohybovalo.

To, aby obidve boli nehybné, nie je možné, ak je zem nehybná, lebo ináč by sa nediali javy, ktoré pozorujeme.<sup>78</sup> Jednako predpokladajme, že zem je nehybná. Ostáva teda, že sa pohybuje alebo nebo a hviezdy, alebo jedno z nich a druhé je nehybné.

Ak sa pripustí, že sa pohybujú obidve, tak je absurdné, aby sa hviezdy a ich okruhy pohybovali rovnakou rýchlosťou, lebo potom by každá hviezda mala rovnakú rýchlosť ako kruh, v ktorom sa pohybuje. Pozorovaním totiž zisťujeme, že hviezdy a ich kruhy sa v tom istom čase vracajú na to isté miesto. Stáva sa teda, že hviezda prejde svoj kruh v tom istom čase, ako kruh uskutoční svoj vlastný pohyb, uskutočnia celú okružnú dráhu. No nie je logické myslieť si, že rýchlosť hviezd je úmerná veľkosti kruhov. Pokiaľ ide o kruhy, pre ne nie je nemiestne, ale naopak nevyhnutné, aby ich rýchlosť bola úmerná ich veľkosti, no vôbec nie je lo-

gické predpokladať to pre každú z hviezd, nachádzajúcich sa v týchto kruhoch. Lebo ak sa na jednej strane predpokladá, že hviezda pohybujúca sa vo väčšom kruhu sa nevyhnutne pohybuje rýchlejšie, je zrejmé, že i keby si hviezdy navzájom vymenili kruhy, jedna z nich by sa stala rýchlejšou a druhá pomalšou (a v tomto prípade by nemali vlastný pohyb, ale by boli unášané kruhmi). A na druhej strane ak táto zhoda je dielom náhody, ani tak nie je logické si predstaviť, že vo všetkých prípadoch by veľkosti kruhu zodpovedala rýchlosť pohybu hviezdy, ktorá sa v ňom nachádza. Nebolo by nemiestne veriť, že sa tak môže stať v jednom alebo dvoch prípadoch, ale nazdávať sa, že táto zhoda je vo všetkých prípadoch, je číra fikcia. Ináč v prirodzených veciach ani nezasahuje náhoda, ani to, čo je závislé od náhody, sa nenachádza všade a v každom prípade.

Ak naopak predpokladáme, že kruhy sú nehybné a hviezdy sa pohybujú samy, narazíme na rovnaké absurdnosti. Stane sa totiž to, že vonkajšie hviezdy<sup>79</sup> sa budú pohybovať rýchlejšie a že rýchlosť hviezd bude úmerná veľkostiam kruhov.

Teda nie je rozumné pripustiť, že sa obidvoje, hviezdy a kruhy, pohybujú, ani že sa pohybuje len jedno z nich (hviezdy), a preto ostáva, že sa pohybujú kruhy a že hviezdy nemajú vlastný pohyb, ale sú unášané kruhmi, v ktorých sú usadené. Lebo len takto nenarazíme na nijakú nelogickosť. Je totiž rozumné predpokladať, že z kruhov, umiestnených okolo toho istého stredu, väčší bude mať väčšiu rýchlosť (lebo ako v ostatných prípadoch sa väčšie teleso pohybuje vlastným pohybom rýchlejšie, tak je to aj pri pohyboch v kruhu; oblúk ohraničený dvoma lúčmi, vychádzajúcimi zo stredu kruhu, bude väčší vo väčšom kruhu, a tak je logické predpokladať, že väčší kruh sa otočí v rovnakom čase ako ostatné<sup>80</sup>). A to, že sa nebo neroztrhne, možno vysvetliť tým, čo sme povedali,<sup>81</sup> ako aj daným dôkazom o nepretržitosti vesmíru.<sup>82</sup>

Okrem toho, pretože hviezdy majú tvar gule, ako hovoria aj ostatní filozofi a ako to musíme pripustiť aj my, a to kvôli logickej súvislosti, keďže vykladáme vznik hviezd z toho istého telesa, o ktorom sme už hovorili, a pretože toto guľaté teleso má dva vlastné pohyby, valenie a vírenie,<sup>85</sup> za predpokladu, že hviezdy sa pohybujú samy od seba, boli by obdarené jedným z týchto pohybov. No ani jeden, ani druhý nemožno pozorovať.

Keby sa hviezdy pohybovali vírivým pohybom, zotrvali by na tom istom mieste a nemerili by ho, ako to vidieť a ako to všetci pripúšťajú. Okrem toho je logické, že všetky hviezdy by sa pohybovali tým istým pohybom; no zatiaľ je Slnko jedinou hviezdou, ktorá, zdá sa, má tento pohyb pri východe a západe, no ani toto nevyplýva zo Slnka samého, ale zo vzdialenosti nášho zraku. Zrak totiž, keď sa rozpína do diaľky, kmitá pre slabosť. To je zrejme tiež príčina, prečo sa zdá, že hviezdy stálic sa mihocú,<sup>84</sup> kým planéty sa nemihocú. Planéty sú totiž blízko nás a náš zrak je dosť silný, aby dosiahol až k nim. Keď sa však obracia k stáliciam, chveje sa pre vzdialenosť oka a toto chvenie spôsobuje, že sa nám zdá, akoby pohyb náležal hviezde, lebo nie je nijaký rozdiel medzi pohybom, ktorý vychádza z oka, a pohybom, ktorý vychádza z viditeľného predmetu.<sup>85</sup>

Na druhej strane je zjavné, že hviezdy sa nevalia. To, čo sa valí, sa musí otáčať, a z Mesiaca vždy vidieť len to, čo nazývame tvárou. A tak keby sa hviezdy pohybovali samy od seba, bolo by logické, aby mali zvláštne vlastné pohyby, no tieto pohyby nevidieť, a teda je zřejmé, že sa nepohybujú samy od seba.

Okrem toho bolo by nelogické si myslieť, že im príroda nedala nijaký orgán pre pohyb (lebo príroda nič nerobí náhodne), a že sa síce postarala o živočíchov, ale zanedbala také vznešené bytosti. Naopak sa zdá, že im úmyselne odobrala všetky prostriedky, ktoré by im boli umožnili, aby napredovali samy od seba, a že

ich čo najďalej vzdialila od bytostí, ktoré majú vlastné orgány pre pohyb.<sup>86</sup>

Preto by sa zdalo logickým pripustiť, že nebo ako celok má tvar gule a rovnako každá hviezda. Lebo zo všetkých tvarov je guľa najvhodnejší tvar pre pohyb na tom istom mieste (lebo takto sa môže najrýchlejšie pohybovať aj najlepšie zotrvať na tom istom mieste) a naopak, je najmenej vhodná pre postup, lebo sa najmenej podobá tým tvarom, ktoré sa pohybujú samy od seba, nemá nič, čo by bolo k nej pripojené, ani výstupok, ako majú mnohosteny, a tvarom sa najviac líši od telies, ktoré sú vhodné na napredovanie.

A teda, pretože sa nebo musí pohybovať na tom istom mieste a ostatné (hviezdy) nepostupujú dopredu samy od seba, je logické, že nebo a hviezdy majú tvar gule; takto sa totiž najlepšie vysvetlí, že nebo sa pohybuje, kým hviezdy sú nehybné.

## 9. Harmónia hviezd

Z úvah je zjavné, že teória, podľa ktorej pohyby hviezd spôsobujú harmóniu tým, že zvuky, ktoré vydávajú, vytvárajú súlad, nezodpovedá skutočnosti, aj keď ju jej autori podali elegantne a pozoruhodne.<sup>87</sup> Niektorí autori sa totiž nazdávajú, že také veľké telesá musia svojím premiestňovaním spôsobovať zvuk, pretože aj telesá tu<sup>88</sup> ho spôsobujú, hoci sa ich masy nerovnajú masám hviezd, ani sa nepohybujú takou veľkou rýchlosťou. A pretože Slnko a Mesiac a s nimi aj ostatné hviezdy, toľké a také veľké,<sup>89</sup> vykonávajú takou rýchlosťou taký pohyb, je nemožné, aby pritom nevznikal zvuk mimoriadnej sily. Opierajúc sa o tento dôvod a predpokladajúc, že medzi rýchlosťami, závislými od vzdialenosti,<sup>90</sup> je ten istý vzájomný pomer ako medzi tónmi v hudobnej harmónii, vravia, že zvuk, ktorý vzniká kruhovým pohybom hviezd, je harmonický. A pretože sa zdá byť nenormálnym, že nepočujeme tento



trváva v strede, ale sa aj pohybuje do stredu. Kam sa totiž nesie ktorákoľvek jej časť, tam sa musí niesť aj celá. A teda kam sa prirodzene nesie, tam aj prirodzene zotrúva. A to, že má tie isté vzťahy k najvzdialenejším bodom, nie je dôvodom, lebo to majú spoločné všetky elementy, kým pohyb smerom do stredu je vlastným pohybom zeme.

Absurdné je aj skúmať, prečo zem zotrúva v strede, no neskúmať, prečo oheň zotrúva na najvzdialenejšom mieste. Ak najvzdialenejšie miesto je prirodzeným miestom pre oheň, je zrejmé, že aj zem musí mať nejaké prirodzené miesto. A ak aj stred nie je jej miestom, ale ak tam zotrúva z nevyhnutnosti, vyplývajúcej z jej indiferentnosti<sup>155</sup> (týmto spôsobom sa zdôvodňuje, prečo sa vlas, ak podstupuje zo všetkých strán prudký tlak, ale rovnakej intenzity, nezlomí, alebo prečo človek, ktorý trpí hladom a smädom, obidvoma rovnakej sily, a je rovnako vzdialený od jedál a nápojov, tiež nevyhnutne ostane stáť<sup>156</sup>), tak stúpenci tejto teórie si musia klásť otázku, prečo oheň zotrúva na najvzdialenejších miestach.

296 a Čudné je však aj to, že sa výskum zameriava len na nehybnosť telies, no neskúma sa ich pohyb, pre akú príčinu sa jedno nesie nahor, druhé do stredu, ak sa mu nič nestavia do cesty.

No ani to, čo vravia, nie je pravdivé. Pripusťme, že je náhodou pravdivé, že každé teleso, ktorému nie je vlastné pohybovať sa skôr sem ako tam, musí zotrúvať v strede. Ale na základe daného tvrdenia toto teleso neostane na mieste, ale sa bude pohybovať, nie však ako celok, ale až po roztrhaní. A tá istá úvaha bude platiť aj pri ohni. Keď sa raz uloží do stredu, oheň tam bude musieť ostať rovnako ako zem, pretože bude v tom istom vzťahu s ktorýmkoľvek z najvzdialenejších bodov. No napriek tomu, ako to aj vidieť, oheň, ak mu nič nebude prekážať, poniesie sa od stredu smerom k najvzdialenejšiemu miestu. No neponesie sa všetok k jednému bodu (a toto je jediný dôsledok, ktorý

nevyhnutne vyplýva z teórie o indiferentnosti), ale každá z jeho častí sa bude niesť k zodpovedajúcej časti najvzdialenejšieho miesta; chcem povedať, že napríklad štvrtá časť ohňa pôjde k štvrtej časti obklopujúceho telesa. Nijaké teleso totiž nie je bodom. A podobne ako sa oheň po stiahnutí z rozsiahleho priestoru nahromadí na užšom mieste, tak sa aj po rozriedení z menšieho stáva väčším. A tak na základe dôvodu o indiferentnosti by sa zem mala pohybovať od stredu, keby toto miesto nebolo jej prirodzeným miestom.

Toto sú rozličné názory, vyslovené o tvare Zeme, o jej mieste, o jej nehybnosti a o jej pohybe.

#### 14. Zem. Aristotelova teória

Teraz je rad na nás povedať najprv, či sa Zem pohybuje, alebo je nehybná. Ako sme povedali, jedni o nej hovoria, že je jednou z hviezd,<sup>157</sup> druhí ju umiestňujú do stredu a vravia, že sa kolíše a pohybuje okolo centrálnej osi.<sup>158</sup> Že je to nemožné, je zrejmé, ak sa pridržame tohto princípu: ak sa Zem pohybuje, či sa už nachádza mimo stredu, alebo v strede, musí sa pohybovať násilným pohybom, ktorý nie je jej vlastným pohybom. Totiž keby bol, každá časť Zeme by mala tento pohyb. Teraz sa však všetky nesú priamo do stredu. Preto tento pohyb nemôže byť večný, keďže je násilný a protiprirodzený. No svetový poriadok je večný.<sup>159</sup>

Okrem toho vidieť, že všetky telesá pohybujúce sa v kruhu zaostávajú za inými a okrem prvej sféry pohybujú sa viacerými pohybmi, nie jedným. A tak aj Zem, či už sa pohybuje okolo stredu, či je usadená v strede, musí mať dva miestne pohyby. Ale ak je to tak, musia sa stálice premiestňovať a obracať. No nevidieť, že by sa niečo také stávalo, ale naopak, tie isté hviezdy vychádzajú a zapadajú na tých istých miestach Zeme.<sup>160</sup>

Okrem toho prirodzený pohyb Zeme, či už ide o jej

časti alebo o celú Zem, smeruje do stredu vesmíru, z čoho vyplýva aj jej terajšia poloha v strede. Pretože však stred Zeme a stred vesmíru splývajú v jedno, niekto by sa mohol opýtať, ku ktorému stredu sa prirodzene nesú ťažké telesá a časti Zeme. Či sa nesú do stredu preto, že je stredom vesmíru, alebo preto, že je stredom Zeme. No nevyhnutne smerujú do stredu vesmíru,<sup>161</sup> lebo aj ľahké veci a oheň, nesúce sa opačným smerom ako ťažké, smerujú k najvzdialenejšiemu bodu miesta, ktoré obklopuje stred. No stred Zeme a stred vesmíru je to isté miesto. Telesá sa totiž nesú aj smerom do stredu Zeme, ale náhodou, pretože Zem má svoj stred v strede vesmíru. A že sa nesú tiež smerom do stredu Zeme, toho dôkazom je aj to, že ťažké veci, nesúce sa smerom k zemi, nenesú sa paralelne, ale vytvárajú podobné uhly<sup>162</sup>, a teda sa nesú k jednému bodu, stredu, ktorý je aj stredom Zeme.

Je teda zrejmé, že Zem je nevyhnutne v strede a je nehybná, a to nielen z uvedených príčin, ale aj preto, že ťažké predmety, vrhnuté dohora vertikálne, padajú nazad na to isté miesto,<sup>163</sup> i keby ich sila vrhala neko-  
nečne ďaleko.<sup>164</sup>

Z tohto jasne vyplýva, že Zem sa ani nepohybuje, ani neleží mimo stredu. Okrem toho z nášho výkladu je zrejmá aj príčina jej nehybnosti. Ak sa Zem pohybuje prirodzene odšadiaľ k stredu, ako vidieť, a ak naopak oheň sa pohybuje od stredu k najvzdialenejšiemu miestu, je nemožné, aby akákoľvek časť Zeme bola bez násilia zanesená ďaleko od stredu. Jedno teleso má totiž len jeden pohyb, a to jednoduchý jednoduchý pohyb, no nemôže mať opačné pohyby.<sup>165</sup> A pohyb od stredu je opačný pohyb ako pohyb do stredu. Ak je teda nemožné, aby sa akákoľvek časť Zeme vzdialila od stredu, je jasné, že pre Zem ako celok je to ešte nemožnejšie. Kam sa totiž nesie prirodzene časť, tam sa  
297 a prirodzene nesie aj celok. A tak ak sa Zem môže pohybovať len účinkom väčšej sily, musí nevyhnutne zotrvať v strede.

Náš názor potvrdzujú aj výpočty matematikov, venované astronómii. Keď totiž pozorujeme zmeny tvarov, ktorými je určený poriadok hviezd, vidíme, že podstupujú zmeny, ktoré predpokladajú nehybnosť Zeme v strede.<sup>166</sup>

Toľkoto nech stačí o mieste Zeme, o jej nehybnosti a o jej pohybe.

Tvar Zeme musí byť guľatý. Každá časť Zeme má totiž hmotnosť, až kým nedosiahne stred, a menšia časť, tlačaná väčšou, nie je schopná vytvoriť zvlnený povrch,<sup>167</sup> ale skôr sa stláčajú a spájajú jedna s druhou, kým nedosiahnu stred. To, čo vravíme, si treba predstaviť tak, akoby Zem vznikala tak, ako vznikla podľa niektorých fyziológov,<sup>168</sup> len s tým rozdielom, že oni uvádzajú násilie ako príčinu pohybu nadol. Lepšie je držať sa pravdy a vravieť, že pohyb nadol sa deje preto, lebo všetko, čo má hmotnosť, sa prirodzene nesie nadol. Keď teda zmiešanina bola ešte len v možnosti, telesá, ktoré sa oddeľovali, sa niesli rovnako zo všetkých strán k stredu. To, či tieto čiastočky, ktoré prišli do stredu, boli rovnako rozložené na krajoch, alebo boli rozložené nejakým iným spôsobom, na výsledku nič nezmení. Ak sa teda zo všetkých konečných bodov nesú rovnako do jedného stredu, je jasné, že masa<sup>169</sup> musí byť podobná po každej stránke. Lebo ak odšadiaľ pridáme rovnaké množstvo, najvzdialenejšia časť telesa bude nevyhnutne rovnako vzdialená od stredu. A tento tvar je tvar gule. A proti nášmu tvrdeniu nebude možné namietat, ani ak sa čiastočky zeme nezbiehajú rovnako zovšadiaľ k stredu. Väčšie množstvo totiž tlačí nevyhnutne pred sebou menšie až do stredu, keďže obidve majú hmotnosť<sup>170</sup> a ťažšia čiastočka tlačí ľahšiu pred sebou až do stredu.

To isté riešenie platí aj pre inú prípadnú námietku. Ak je totiž Zem v strede a má tvar gule a ak by sa pripojila hmotnosť mnohokrát väčšia, než je hmotnosť Zeme, k jednej z jej pologúl, tak by stred vesmíru a stred Zeme prestali byť jedno a to isté. A teda alebo



Zem neostane v strede, alebo tam ostane, a potom bude nehybná, a to aj v prípade, že nebude v strede,<sup>171</sup>  
b kam ju ťahá jej prirodzený pohyb.<sup>172</sup> Toto, hľa, je ťažkosť.

No nie je ťažké vidieť jasne do toho, ak si vec všimneme bližšie a ak určíme, ako chápeme, že ak má teleso hmotnosť, nech je akokoľvek veľké, každé sa nesie do stredu. Je totiž zrejmé, že toto teleso sa nezastaví, keď jeho vonkajšia časť príde do styku so stredom, ale je potrebné, aby väčšia časť prejavila svoju silu, až kým jej vlastný stred nezaujme stred, lebo má tendenciu niesť sa až ta.

A niet nijakého rozdielu, či toto hovoríme o hruďke zeme, o náhodnej časti zeme, alebo o celej Zemi: lebo jav, o ktorom hovoríme, nie je dôsledkom malosti alebo veľkosti, ale je dôsledkom spoločnej vlastnosti všetkých tých vecí, ktoré majú tendenciu smerovať do stredu.

A tak ak Zem vznikla, musela vzniknúť týmto spôsobom, takže jej guľovitý tvar je zrejмый. Ak však nevznikla a zotrúva stále nehybná, musí sa nachádzať v stave, ktorý podľa hypotézy, že vznikla, by bola mala od svojho vzniku.

Podľa tejto úvahy musí mať teda Zem tvar gule. A má ho aj preto, že všetky ťažké telesá tvoria pri páde rovnaké uhly, namiesto toho, aby ich cesty boli paralelné,<sup>173</sup> čo je prirodzený spôsob pohybu toho, čo má prirodzený tvar gule. Teda Zem je guľatá, alebo aspoň má prirodzenosť byť guľatá.<sup>174</sup> Každú vec treba volať podľa toho, čím má byť podľa svojej prirodzenosti a čím skutočne je, a nie podľa toho, čím je nasilu a protiprirodzene.

Okrem toho to dosvedčujú aj pozoruhodné javy. Ináč by totiž pri zatmeniach mesiaca nebolo vidieť také úseče, aké vidieť. Teraz totiž, ak vo svojich mesačných obdobiach má všetky rozličné tvary (má tvar polkruhu, vypuklý a dutý), ale počas zatmení čiara, ktorá ho ohraničuje, je vždy zakrivená. A pretože zatmenie

zapríčiňuje poslavenie Zeme, je to obrýs Zeme, ktorá svojím guľatým tvarom spôsobuje túto podobu.

Okrem toho, z toho, ako sa nám javia hviezdy, je jasné nielen to, že Zem je okrúhla, ale aj to, že čo do veľkosti nie je veľká. Ak sa totiž trochu premiestnime na juh alebo na sever, mení sa kruh horizontu, takže hviezdy, ktoré sú nad nami, sa veľmi menia, nie sú tie isté, keď prejdeme na sever alebo na juh. Niektoré hviezdy totiž vidieť v Egypte a v susedstve Cypru, no nevidieť ich v severných krajoch, a zasa hviezdy, ktoré v severných krajoch vidieť po celý čas, v uvedených krajinách zapadajú.<sup>175</sup> Z toho všetkého je zrejmé nielen to, že Zem má okrúhly tvar, ale aj to, že je to nevelká guľa, lebo ináč by sa účinky takého krátkeho premiestňovania neprejavili tak rýchlo.

Preto sa tiež nezdá byť celkom neveriteľná mienka, ktorú hlásajú tí, čo sa nazdávajú, že krajina Heraklových stĺpov sa dotýka krajiny Indov a že následkom toho je len jedno more. A na podoprenie svojich slov uvádzajú prípad, že jeden druh slonov sa vyskytuje v každej z týchto dvoch krajných oblastí, a to, že tieto od seba vzdialené kraje majú tie isté zvláštnosti, je vraj dôsledok ich súvislosti.<sup>176</sup>

A z matematikov tí, ktorí sa pokúšajú vyrátať dĺžku obvodu Zeme, vravia, že meria štyridsať myriád stadií.<sup>177</sup>

Z týchto dôkazov vyplýva nielen to, že masa Zeme musí mať tvar gule, ale aj to, že v porovnaní s veľkosťou ostatných hviezd nie je veľká.

lebo medzi týmito pojмами je, ako sme už prv povedali, analógia. No ak príčina rozdielu ich hmotností nie je v tomto, ale tento rozdiel závisí od toho, že zem je ťažká a oheň ľahký, tak aj plochy budú jedny ľahké a druhé ťažké; a rovnako to bude aj s čiarami a bodmi; plocha zeme bude ťažšia ako plocha ohňa.

Vcelku dôjdeme k tomuto výsledku: alebo nejestvuje nijaká veľkosť, alebo ak jestvuje, možno ju odstrániť, pretože bod sa má k čiare, ako sa má čiara k ploche a ako sa má plocha k telesu; lebo všetko, čo sa navzájom rozkladá, môže sa rozložiť na prvé zložky, takže sa môže stať, že budú len body, no nebude nijaké teleso.

Okrem toho, ak je to rovnako aj s časom, rozplynie sa niekedy, alebo bude schopný sa rozplynúť, lebo nedeliteľný moment sa podobá bodu v čiare.

K tomu istému výsledku sa príde, ak veríme, že nebo je zložené z čísiel. Niektorí ľudia totiž budujú prírodu pomocou čísiel, ako niektorí pytagorovci,<sup>28</sup> pretože fyzické telesá sú očividne ťažké alebo ľahké, kým hromada jednotiek nemôže ani vytvoriť telesá, ani mať hmotnosť.

## 2. Prírodné pohyby. Hmotnosť a ľahkosť

Z nasledujúcich úvah je zrejmé, že všetky jednoduché telesá majú nejaký prírodný pohyb. Pretože je zjavné, že tieto telesá sa pohybujú, ak sa nepohybujú vlastným pohybom, musia sa pohybovať násilne a násilný pohyb je to isté ako pohyb protiprírodný. Ak ale je nejaký protiprírodný pohyb, musí byť aj prírodný pohyb, opačný ako prvý. A ak aj jestvuje viacero protiprírodných pohybov, prírodný pohyb je len jeden. V zhode s prírodou sa totiž každé teleso pohybuje jednoducho, kým protiprírodných pohybov má mnoho.<sup>29</sup>

A je to zrejmé, aj ak vychádzame z nehybnosti. Veci sú totiž nehybné alebo násilne, alebo prirodzene. Tele-

so zotrúva násilne na tom mieste, kam ho nesie násilný pohyb, a prirodzene zotrúva na tom mieste, kam ho nesie prírodný pohyb. A pretože je zjavné, že jestvuje nejaké teleso v strede,<sup>30</sup> ak je tam prirodzene, tak zrejme aj pohyb k tomuto miestu je prirodzený. Ak je tam však násilne, čo mu prekáža v pohybe? Ak prekážka, ktorá mu v tom bráni, je nehybná, môžeme znova začať tú istú úvahu: budeme totiž musieť alebo pripustiť prvé teleso, ktoré je prirodzene nehybné, alebo ísť donekonečna, a to nie je možné. Ak však to, čo mu prekáža v pohybe, je samo v pohybe, ako hovorí Empedokles, že Zem zotrúva nehybná pre vír, kam by sa nieslo,<sup>31</sup> keď pohyb donekonečna nie je možný? Nič nemožné sa totiž nedeje a prejsť nekonečno je nemožné. A tak pohybujúca sa vec sa musí niekde zastaviť a tam ostať, no nie násilne, ale prirodzene. Ak však je prírodná nehybnosť, musí byť aj prírodný pohyb, totiž pohyb na toto miesto<sup>32</sup>.

Preto aj Leukippos a Demokritos, keď vraveli, že prvotné telieska<sup>33</sup> sa ustavične pohybujú v nekonečnom prázdnom priestore, mali povedať, akým pohybom a aký je ich prírodný pohyb. Lebo ak sa jeden element pohybuje násilu činnosťou druhého,<sup>34</sup> aj tak má mať každý z nich aj nejaký prírodný pohyb, ktorého opakom je násilný pohyb, a prvá príčina pohybu sa nemá pohybovať násilne, ale prirodzene. Ináč pôjdeme donekonečna, ak nepripustíme nejakého prvého hýbateľa, pohybujúceho sa prirodzene, ale ak naopak budeme predpokladať prvého hýbateľa, ktorý by sa sám pohyboval násilne a zapríčiňoval by pohyb druhého.<sup>35</sup>

K tomu istému výsledku sa musí prísť, ak sa verí, ako je napísané v *Timaiovi*<sup>36</sup>, že pred vznikom sveta sa elementy pohybovali neusporiadane. Ich pohyb musel byť alebo násilný, alebo prírodný. Ak sa pohybovali prirodzene, musel jestvovať svet; toto sa musí uznať, ak chceme dobre uvažovať. Je totiž nevyhnutné, aby sa prvý hýbateľ sám pohyboval prirodzene,<sup>37</sup> a aby veci, ktoré sa nepohybujú násilne, zotrúvali na vlast-



ných miestach a uskutočňovali poriadok, aký majú teraz, totiž že ťažké smerujú do stredu a ľahké sa vzdávajú od stredu. A toto je usporiadanie v našom svete.

Niektoré telesá, pohybujúce sa neusporiadane, miesali a vytvárali zmiešaniny podobné tým, z ktorých sú urobené prirodzene zložené telesá, ako napríklad kosti a mäso. Toto sa podľa slov Empedokla vytvára činnosťou Lásky. Hovorí totiž, že

*premnoho hláv, no bez krkov, začalo vyrážať zrazu.<sup>38</sup>*

Tým, čo hlásajú, že v nekonečne sa pohybuje nekonečné množstvo vecí, odpovedáme: ak je jeden hýbateľ, musí byť aj jeden pohyb, no ten nebude neusporiadaný; 301 a ak je však nekonečný počet hýbateľov, musí byť aj nekonečný počet pohybov,<sup>39</sup> lebo keby bol počet pohybov ohraničený, bol by určitý poriadok, lebo neporiadok nespočíva v tom, že pohyby nesmerujú na to isté miesto. Veď ani v terajšom svete<sup>40</sup> sa nenesú všetky telesá na to isté miesto, ale len telesá toho istého druhu.

Okrem toho neusporiadaný pohyb nie je nič iné ako protiprirodzený pohyb, pretože poriadok, ktorý je vlastný vnímateľným veciam, je ich prirodzenosťou.<sup>41</sup> No je jednak absurdné a nemožné nazdávať sa, že neusporiadaný pohyb môže trvať nekonečný čas. Prirodzenosť vecí je totiž taká, akú má väčšina z nich a väčšinu času. A tak títo filozofi prichádzajú k opačnému výsledku: pre nich je neporiadok niečím prirodzeným a poriadok a svet niečím protiprirodzeným. A predsa nič z toho, čo sa deje prirodzene, nedeje sa náhodou. Zdá sa, že Anaxagoras dobre pochopil toto: začína tvoriť svoj svet z nehybných vecí.<sup>42</sup> Aj iní sa pokúšajú uviesť do pohybu a oddeliť veci až po vytvorení určitého druhu zmiešania. Nie je rozumné dávať na začiatok vzniku vecí oddelené a v pohybe. Preto tiež Empedokles opomína činnosť Lásky: nebol by mohol vytvoriť svoje nebo z oddelených častí a nechať ich spájať sa činnosťou

Lásky, pretože elementy, z ktorých sa skladá svet, sú oddelené jedny od druhých, a teda predpokladajú predchádzajúci stav jednoty a zmiešania.

Z uvedeného je jasné, že každé z telies má nejaký prirodzený pohyb, pohyb, ktorý nie je ani násilný, ani protiprirodzený.

Z uvedeného je zrejmé, že niektoré telesá<sup>43</sup> majú tendenciu<sup>44</sup> hmotnosti a ľahkosti. Vravíme totiž, že sa musia pohybovať. Ak však pohybujúce sa teleso nebude mať prirodzený podnet, je nemožné, aby sa pohybovalo do stredu alebo od stredu.

Predpokladajme, že teleso A je bez hmotnosti a teleso B má hmotnosť. Predstavme si, že teleso bez hmotnosti prejde vzdialenosť GD a že B prejde v rovnakom čase vzdialenosť GE (táto vzdialenosť bude dlhšia, pretože ťažké teleso prejde dlhšiu dráhu). Pripusťme, že z ťažkého telesa odoberieme časť, ku ktorej bude teleso v takom pomere, v akom je GE ku GD (tento pomer môže byť medzi telesom a jeho časťou). Pretože celé teleso prejde celú vzdialenosť GE, jeho časť musí v tom istom čase prejsť vzdialenosť GD. Z toho vyplýva, že teleso bez hmotnosti a ťažké teleso prejdú tú istú vzdialenosť, a to nie je možné. A tá istá úvaha platí aj pre ľahkosť.

Okrem toho, ak je teleso, ktoré sa pohybuje, ale ktoré nie je ani ťažké, ani ľahké, musí sa pohybovať násilne, a pretože sa pohybuje násilným pohybom, uskutočňuje nekonečný pohyb. Pretože jestvuje určitá sila, ktorá ho pohybuje, teleso menšie a ľahšie zanesie tá istá sila ďalej. Pripusťme, že teleso A bez hmotnosti prejde vzdialenosť GE a teleso B s hmotnosťou vzdialenosť GD v tom istom čase. Odoberme z telesa majúceho hmotnosť časť, ku ktorej má celé teleso ten istý pomer, aký je medzi vzdialenosťou GE a GD, a prídeme k tomuto výsledku: časť, ktorú sme vzali z tohto telesa, prejde vzdialenosť GE v tom istom čase, pretože celé teleso prešlo vzdialenosť GD. A teda rýchlosť menšieho telesa bude k rýchlosti väčšieho telesa v takom pomere,

v akom je väčšie teleso k menšiemu. A teda tú istú vzdialenosť prejde v rovnakom čase teleso bez hmotnosti aj teleso s hmotnosťou. A to nie je možné. A pretože pohyb telesa bez hmotnosti prejde vždy väčšiu vzdialenosť, ako je akákoľvek vzdialenosť, bude prebiehať donekonečna. Je teda jasné, že každé ohraničené teleso<sup>45</sup> musí byť alebo ťažké, alebo ľahké.

Prirodzenosť je vnútorným princípom pohybu,<sup>46</sup> kým sila je princípom pohybu v inej veci, alebo chápanej ako inej. Každý pohyb je alebo prirodzený, alebo násilný; prirodzený pohyb (pri kameni napríklad pohyb nadol) urýchli len činnosť sily, kým protiprirodzený pohyb bude celý produktom samej sily. V obidvoch prípadoch sa ako nástroj používa vzduch (je totiž súčasne prirodzene ľahký i ťažký). Pohyb nahor spôsobí ako ľahký, keď pod nárazom a činnosťou sily dostáva svoj počiatočný popud; a pohyb nadol spôsobí ako ťažký. Sila totiž akoby nejakým tlakom vzduchu sprostredkuje telesu pohyb v obidvoch prípadoch. Preto tiež teleso uvedené násilne do pohybu pokračuje vo svojom pohybe, aj keď ho už hýbateľ nesprevádza. Bez nejakého takéhoto telesa by nebolo násilného pohybu. A tým istým spôsobom sila podporuje prirodzený pohyb každého telesa.

Je teda zrejmé, že každé teleso je alebo ľahké, alebo ťažké, a aj to, akým spôsobom sa v nich dejú protiprirodzené pohyby.

Z toho, čo bolo povedané, je zrejmé, že nejestvuje ani vznik všetkých vecí,<sup>47</sup> ani absolútny vznik čohokoľvek. Je totiž nemožné, aby každé teleso bolo produktom 302 a vzniku, ak sa odmietne pripustiť možnosť, že je oddelený prázdny priestor.<sup>48</sup> Lebo na tom mieste, na ktorom bude to, čo teraz vzniká (ak pripustíme, že môže vzniknúť), musel byť predtým prázdny priestor, pretože tam nebolo nijaké teleso. Jedno teleso totiž môže vzniknúť z druhého, napríklad oheň môže vzniknúť zo vzduchu. Ale aby niečo vzniklo bez toho, že by bola predtým nejaká iná veľkosť, to je celkom nemožné. Je síce pravda, že z te-

lesa, ktoré jestvuje v možnosti, môže vzniknúť teleso v skutočnosti,<sup>49</sup> ale ak teleso, ktoré je v možnosti, nebolo už predtým iným telesom v skutočnosti, bude treba pripustiť, že je prázdny priestor mimo telesa.<sup>50</sup>

### 3. Existencia elementov

Ostáva nám povedať, ktorých telies sa týka vznik a z akej príčiny. Pretože vo všetkých oblastiach poznávame skrze to, čo je prvé, a pretože elementy sú prvými a podstatnými zložkami telies,<sup>51</sup> treba skúmať, ktoré z takýchto telies<sup>52</sup> sú elementmi a prečo, potom aký je ich počet a aké sú ich vlastnosti.

A to sa ukáže jasným, ak si určíme, čo je prirodzenosť elementu. Pripusťme teda, že element je teleso, ku ktorému dôjdeme, keď rozložíme ostatné telesá, ktoré je v nich v možnosti alebo v skutočnosti (táto otázka je zatiaľ nevyriešená) a ktoré je samo nerozdeliteľné na iné časti, odlišné od neho. Takéto niečo je element, ako vravia všetci a vo všetkých prípadoch, keď hovoria o elemente.

Ak je elementom to, čo sme práve určili, nevyhnutne sú telesá, ktoré zodpovedajú tejto definícii. V mäse a dreve a v každej z ostatných podobných vecí sa nachádza v možnosti oheň a zem. Jasne to vidieť, keď sa oheň a zem vydedia rozložením mäsa a dreva. V ohni však nie je obsiahnuté ani mäso, ani zem, a to ani v možnosti, ani v skutočnosti. Ináč by sa totiž mohli vydeliť. A rovnako by to bolo, keby bol len jeden element; ani on by ich neobsahoval.<sup>53</sup> Lebo ak aj pripustíme mäso a kosti a hocičo z ostatných vecí, nebolo by možné ešte povedať, že sú v ňom v možnosti, ale bude treba ďalej uvažovať o spôsobe jeho vzniku.

Anaxagoras hovorí o elementoch opačne ako Empedokles. Tento totiž vraví, že oheň, zem a ostatné veci tohto druhu sú elementmi telies a že všetky telesá sú zložené z nich.<sup>54</sup> Anaxagoras hovorí opak. Elementmi